

Ari Widiarto  
NPM 04 04 02 009 6  
Departemen Teknik Mesin

Dosen Pembimbing  
Dr-Ing.Ir. Nandy Putra

**PENGUJIAN CIGARETTE SMOKE FILTER BERBASIS  
THERMOPHORESIS, KARBON AKTIF, DAN FILTER UDARA  
KONVENSIONAL**

**ABSTRAK**

Asap rokok disebut juga *Environmental Tobacco Smoke* mengandung fase gas dan komponen partikulat.. *Environmental Tobacco Smoke* terdiri dari *Mainstream Smoke* berupa asap yang dihembuskan oleh perokok dan *Sidestream Smoke* berupa asap yang dihasilkan dari ujung rokok yang terbakar. *Sidestream Smoke* adalah komponen utama *Environmental Tobacco Smoke* dengan kandungan hampir seluruh dari total fase gas dan lebih dari setengah dari total komponen partikulat. Oleh sebab itu perlindungan terhadap perokok pasif dapat dilakukan dengan menciptakan suatu alat penyaring yang dapat mengurangi jumlah partikel yang dihasilkan oleh *Sidestream Smoke*. *Cigarette Smoke Filter* merupakan rangkaian alat penyaring yang terdiri dari filter udara konvensional, karbon aktif, dan *thermal precipitator*.

Pengujian yang dilakukan ialah guna mengetahui efisiensi penyaringan yang dihasilkan oleh *Cigarette Smoke Filter*. Pengujian dilakukan menggunakan variasi rangkaian filter, karbon aktif, dan *thermal precipitator*. Analisa hasil pengujian yang dilakukan ialah untuk mengetahui rangkaian filter dan karbon aktif yang memberikan efisiensi penyaringan terbaik serta perbedaan temperatur pada *thermal precipitator* yang menghasilkan gaya *thermophoresis* optimal. Dengan dilakukannya pengujian dan analisa hasil pengujian pada *Cigarette Smoke Filter* maka diharapkan alat tersebut mampu mengurangi jumlah partikel yang dihasilkan oleh *Sidestream Smoke* sehingga upaya untuk melindungi perokok pasif dapat terwujud.

**Kata kunci: *Sidestream Smoke*, *Cigarette Smoke Filter*, *Thermophoresis*, Efisiensi  
Penyaringan**

Ari Widiarto  
NPM 04 04 02 009 6  
Mechanical engineering department

Counsellor  
Dr-Ing.Ir. Nandy Putra

**TESTING OF CIGARETTE SMOKE FILTER BASED ON  
*THERMOPHORESIS*, ACTIVATED CARBON, AND COMMON AIR  
FILTER**

**ABSTRACT**

Cigarette smoke called *Environmental Tobacco Smoke*, containing gas and component of particle. *Environmental Tobacco Smoke* consist of *Mainstream Smoke* which is smoke from the mouth of smoker and *Sidestream Smoke* which is smoke that resulted from the corner of burned cigarette. *Sidestream Smoke* is main component of *Environmental Tobacco Smoke*, with contained almost all of gas phase and a half of its contaminant is particle. Because of, protection to passive smoker can be done through the invention of device filter that can reduce an amount of particle, resulted from *Sidestream Smoke*. *Cigarette Smoke Filter* is series of device filter and it consists of filter components like common air filter, activated carbon, and *thermal precipitator*.

The aim of testing *Cigarette Smoke Filter* to know the filtering efficiency. The testing is varied in series of filter component, activated carbon, and *thermal precipitator* being used. Analysis of testing results is aimed to know the efficiency that resulted from the variety of series and activated carbon that used to series. It also to know temperature difference which giving optimum *thermophoresis* force. Within the testing and analyzing testing results of *Cigarette Smoke Filter* so this device is expected has ability to reduce an amount of particle resulted from *Sidestream smoke*, finally effort to protecting passive smoke can be realized.

**Keywords: *Sidestream Smoke, Cigarette Smoke Filter, Thermophoresis, Filtering Efficiency***